

P24444

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : K. KAWAZURA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : MOUNT LOCK APPARATUS FOR CAMERA

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2003-003420, filed January 09, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
K. KAWAZURA


Bruce H. Bernstein *Feb 16*
Reg. No. 29,027 *33,329*

January 8, 2004
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月 9日
Date of Application:

出願番号 特願2003-003420
Application Number:

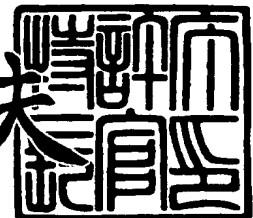
[ST. 10/C] : [JP2003-003420]

出願人 ペンタックス株式会社
Applicant(s):

2003年10月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 AP02428

【提出日】 平成15年 1月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/02

F16B 1/02

G03B 17/14

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

【氏名】 川面 健司

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号

【氏名又は名称】 ペンタックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090169

【弁理士】

【氏名又は名称】 松浦 孝

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 050898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0216441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラのマウントロック装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ本体の正面部のほぼ中央に突設される突状外装部と、この突状外装部に嵌められ撮影レンズユニットが着脱自在な円環状のマウント板と、このマウント板の連結面から突出する方向に付勢され前記撮影レンズユニットを所定位置で係止するためのマウントロックピンと、前記マウントロックピンを前記連結面から退避させる方向に駆動するためのロック解除ボタンとを備え、このロック解除ボタンが、前記突状外装部の外周側面であってかつ前記突状外装部のレンズ光軸から最も水平距離の遠い部位よりもレンズ光軸側に配されることを特徴とするカメラのマウントロック装置。

【請求項 2】 前記ロック解除ボタンの操作方向が、前記撮影レンズユニットの光軸に直交する平面に平行であることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラのマウントロック装置。

【請求項 3】 前記ロック解除ボタンが、リンク機構を介してオートフォーカス用のレンズ駆動ピンに連結されることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラのマウントロック装置。

【請求項 4】 前記リンク機構が、オートフォーカスモードまたはマニュアルフォーカスモードのいずれか一方に切換える切換手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラのマウントロック装置。

【請求項 5】 カメラ本体の正面部のほぼ中央に突設される突状外装部と、この突状外装部に嵌められ撮影レンズユニットが着脱自在な円環状のマウント板と、このマウント板の連結面から突出する方向に付勢され前記撮影レンズユニットを所定位置で係止するためのマウントロックピンと、前記マウントロックピンを前記連結面から退避させる方向に駆動するためのロック解除ボタンとを有するマウントロック機構を備え、このロック解除ボタンが、前記突状外装部の外周側面であってかつ前記突状外装部のレンズ光軸から最も水平距離の遠い部位よりもレンズ光軸側に配されることを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レンズ交換式のカメラに関し、特にそのマウントロック機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば特許文献1に示されるように、カメラ本体に撮像レンズユニットをバヨネット式で交換可能に連結するカメラにおいて、カメラ本体の正面に組付けられた前飾り部材の円環状連結面からマウントロックピンを突出させて撮像レンズユニットに係合させることにより撮像レンズユニットの回転や脱落を防止するマウントロック装置が設けられる。マウントロック装置は、撮像レンズユニットの着脱時にマウントロックピンを連結面から退避させるためのロック解除ボタンを備えており、このロック解除ボタンは前飾り部材の側面に設けられ、光軸方向に押圧されることによってマウントロックピンを運動して光軸方向に沿って退避させる。

【0003】

しかしながら、近年カメラが小型化される傾向にある一方撮影レンズユニットの互換性を保つために前飾り部材の大きさは変更できないため、小型化に伴ってカメラ本体の側方に設けた把持部位であるグリップ部材と前飾り部材側面のロック解除ボタンとの距離が短くなっていることによって、ロック解除ボタンに指が掛かり易くなり、ロック解除ボタンの誤操作を招くという問題が生じる。特に、引用文献1のような光軸方向に押圧するタイプのロック解除ボタンでは、その操作方向とカメラを把持するときに指で押圧する方向とが一致するため、誤操作が生じやすく撮影レンズユニットの位置ずれや脱落を招くという問題があった。またカメラを小型化するにあたり、ロック解除ボタンが把持部をつかむ手に当たって操作者に不快感を与えるという問題があった。

【0004】

【特許文献1】

特開平10-90773号公報（第3-4頁、図1）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記問題点に鑑みて成されたものであり、カメラのマウントロック装置においてロック解除ボタンの誤操作を防止することが課題である。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るカメラのマウントロック装置は、カメラ本体の正面部のほぼ中央に突設される突状外装部と、この突状外装部に嵌められ撮影レンズユニットが着脱自在な円環状のマウント板と、このマウント板の連結面から突出する方向に付勢され撮影レンズユニットを所定位置で係止するためのマウントロックピンと、マウントロックピンを連結面から退避させる方向に駆動するためのロック解除ボタンとを備え、このロック解除ボタンが突状外装部の外周側面であってかつ突状外装部のレンズ光軸から最も水平距離の遠い部位よりもレンズ光軸側に配されることを最も主要な特徴とする。

【0007】

上記カメラのマウントロック装置において、ロック解除ボタンの操作方向が、撮影レンズユニットの光軸に直交する平面に平行であることが好ましい。また、ロック解除ボタンが、リンク機構を介してオートフォーカス用のレンズ駆動ピンに連結されてもよく、さらにリンク機構が、オートフォーカスモードまたはマニュアルフォーカスモードのいずれか一方に切換える切換手段を備えてもよい。

【0008】

本発明に係るカメラは、カメラ本体の正面部のほぼ中央に突設される突状外装部と、この突状外装部に嵌められ撮影レンズユニットが着脱自在な円環状のマウント板と、このマウント板の連結面から突出する方向に付勢され撮影レンズユニットを所定位置で係止するためのマウントロックピンと、マウントロックピンを連結面から退避させる方向に駆動するためのロック解除ボタンとを有するマウントロック機構を備え、このロック解除ボタンが突状外装部の外周側面であってかつ突状外装部のレンズ光軸から最も水平距離の遠い部位よりもレンズ光軸側に配

されることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照して説明する。

【0010】

図1は、本実施形態のマウントロック装置が適用されたカメラを示す図であって、撮影レンズユニットを取り外した状態を示す正面図である。図2は、カメラの突状外装部を部分的に示す斜視図である。なお、図2に示す突状外装部において本実施形態のマウントロック装置に直接関係のない構成は省略される。

【0011】

カメラは略箱状のカメラ本体10を備え、このカメラ本体10の正面部の略中央には卵形の突状外装部12が一体的に組付けられ、カメラ本体10の図1中左方にはグリップ部14が設けられる。これらはそれぞれ合成樹脂により一体成型される。突状外装部12はカメラ本体10内に収容されるミラーボックス（図2中、輪郭のみを実線で示す）と一体的に構成されており、カメラ正面に向かって開口した円形開口13を備えている。円形開口13の開口側端面部は撮影レンズユニットを装着するためのマウント部15として構成され、このマウント部15には撮影レンズユニットの光軸L（以下、レンズ光軸Lと記載する）を中心とする円環状のマウント板16が嵌められて5個のネジ18a～eによりねじ止めされる。このマウント板16に対して図示しない撮影レンズユニットがバヨネット式で着脱自在であり、マウント板16の内周面には撮影レンズユニットに形成した複数のバヨネット爪（図示せず）と同数、本実施形態では3つのバヨネット爪係止部17が円周方向に等間隔に突設される。

【0012】

なお、マウント板16を正面から見ると、ネジ18aは円形開口13の中心に一致するレンズ光軸Lと略同じ水平位置であってマウント板16の図中右方側に配されている。ネジ18dはネジ18aの点対称の位置即ちレンズ光軸Lと略同じ水平位置であってマウント板16の図中左方側に配され、ネジ18aとネジ18dとの間であって図中上方側に2つのネジ18bおよび18cが反時計周り順

に略等間隔で配される。ネジ18eはネジ18aとネジ18dとの間であって図中下方側の略中間に配される。

【0013】

マウント板16には、ネジ18a～eに対応した5個のネジ穴20や、カメラ本体10と撮影レンズユニットとの間の電力供給やデータ送受信のための複数の電気接点22の他に、撮影レンズユニットを所定回転位置に位置決めするためのマウントロックピン102を挿通するピン穴24と、撮影レンズユニットに内蔵されたオートフォーカス用のレンズ駆動機構（図示せず）とカメラ本体10に内蔵されたモータの駆動軸（図示せず）とを連結するためのレンズ駆動ピン104を挿通するピン穴26とが形成される。電気接点22はネジ18dとネジ18eとの間であってネジ18e側に寄って複数個配され、マウントロックピン102は最もネジ18dに近い電気接点22とネジ18dとの間に配される。レンズ駆動ピン104は2つのネジ18aおよび18eの略中間に配される。

【0014】

マウントロックピン102およびレンズ駆動ピン104はそれぞれ軸心がレンズ光軸Lに平行となるように突状外装部12に設けられて、軸心方向に沿って即ちレンズ光軸Lに平行に相対移動自在である。マウントロックピン102およびレンズ駆動ピン104は通常図1の紙面後方からバネ付勢されてマウント板16の円環状連結面16bから突出しているが、撮影レンズユニットの着脱に際して撮影レンズユニットの相対回転を許容するように、連結面16bから退避した位置に引っ込めることができる。

【0015】

カメラ本体10を正面から見たときの突状外装部12の形状は略卵形を呈している。詳しくは、図1の上下方向に関して、突状外装部12は上端面から下方の円形開口13の中心を通るレンズ光軸Lに向かってその横幅が漸増し、レンズ光軸L付近で最も横幅が大きくなり、レンズ光軸Lから下端面に向かって横幅は漸減する。突状外装部12の側面において図1中左斜め下の部位にはロック解除ボタン106が設けられており、ロック解除ボタン106をレンズ光軸Lに向かう方向（図1中矢印Aで示す）に押圧すると、マウントロックピン102およびレ

ンズ駆動ピン104の双方を同時に連結面16bから退避させることができる。

【0016】

カメラ本体10において、ロック解除ボタン106は突状外装部12の水平方向（図1の左右方向）に最も張り出した位置よりもレンズ光軸L側に寄った位置に設けられている。言い換えると、レンズ光軸Lからロック解除ボタン106の水平方向距離D_bは、突状外装部12のレンズ光軸Lから最も離れた外縁部までの水平方向距離D_{max}よりも短く、レンズ光軸Lから最も水平距離の遠い部位よりもレンズ光軸L側に配される。従って、図1中左方のグリップ部14を手で保持した時に指がロック解除ボタン106に干渉することができなく、ロック解除ボタン106の誤操作が回避でき、また操作者に不快感を与えない。さらに、ロック解除ボタン106の操作方向はレンズ光軸Lに平行ではなくレンズ光軸Lに略垂直であるため、指でカメラ本体10を正面側から把持したとしてもレンズ光軸Lに実質的に平行な指の押圧方向と操作方向とが一致せず、ロック解除ボタン106の誤操作が避けられる。さらに、右手でカメラ本体10を保持した状態のまま、左手で撮影レンズユニットを下方から支持しつつロック解除ボタン106を操作し、レンズ交換することができるため、レンズ交換が容易に行える。なお、操作方向はレンズ光軸Lに垂直でなくてもよく、操作方向がレンズ光軸Lに垂直な平面に平行であればよい。

【0017】

突状外装部12の側面において図1中右斜め下の部位にはモード切換レバー108が設けられており、モード切換レバー108が図1に示す位置にあるときオートフォーカスモードが選択され、撮影レンズユニットがマウント部15に装着されるとレンズ駆動ピン104を介して撮影レンズユニットのレンズ駆動機構とカメラ本体10のモータ駆動軸とが自動的に連結される。モード切換レバー108を突状外装部12の側面に沿って図1に示す位置から上方にスライドさせてマニュアルフォーカスモードに切換えられると、このとき撮影レンズユニットが突状外装部12に装着されていても、レンズ駆動ピン104のみが連結面16bから退避させられて、レンズ駆動機構とモータ駆動軸とは連結されない。

【0018】

図2～図5を参照して本実施形態のマウントロック機構について説明する。図3はマウントロック機構の分解斜視図である。図4はマウントロック機構を構成する第1回転レバー110の平面図であり、図5はその側面図である。

【0019】

マウントロック機構は、上述したマウントロックピン102およびロック解除ボタン106と、これら両者を連係する第1回転レバー110および連係部材112と、マウントロックピン102を軸心方向に付勢するバネ114とを備える。またさらに、マウントロック機構は第1回転レバー110とレンズ駆動ピン104とを連係する第2回転レバー116と、レンズ駆動ピン104を軸心方向に付勢するバネ118とを備える。上記モード切換レバー108は第2回転レバー116の一端部に係合する。

【0020】

図4および図5を参照すると、第1回転レバー110は、細長の平板部材を突状外装部12の円環状側面に沿うように階段状に形成してなり、その中央平板部120は軸部材122によりマウント部15の側面にビス115で一体固定された支持部材117に対して回転自在に固定される。軸部材122の軸心即ち第1回転レバー110の回転軸心R1はレンズ光軸Lに対して略垂直である。中央平板部120からマウントロックピン102に向かって延びた二股平板部124はその先端の二股部分において、マウントロックピン102に嵌合固定された連係部材112の先端を挟むように係合している。二股平板部124は中央平板部120に対して平行かつ段差を有している。中央平板部120は二股平板部124の反対側にさらに延び、その図4中左側の側面から傾斜板部126が延びている。傾斜板部126は中央平板部120に対してレンズ光軸Lに向かうように傾斜しており、この傾斜板部126にロック解除ボタン106の先端部106aが当接する。なお、図4ではロック解除ボタン106の先端部106aの位置を一点鎖線で示し、図5ではロック解除ボタン106を一点鎖線で示している。

【0021】

ロック解除ボタン106の軸心は回転軸心R1に平行であり、ロック解除ボタン106をその軸心に沿ってレンズ光軸Lに向かって（押圧方向を矢印Aで示す

) 押圧すると、先端部106aが斜面板部126を滑りつつこれを押圧し、これにより第1回転レバー110は回転軸心R1を中心として図の反時計周りに回転する。このとき、二股平板部124が矢印Bで示す反時計周り方向に回転することによって、二股平板部124に係合する連係部材112がレンズ光軸Lに平行な矢印Cで示す方向に沿って即ち突状外装部12の奥側に向かって移動させられ、マウントロックピン102はバネ114の付勢力に抗して矢印Cで示す方向に相対移動し、連結面16bから退避する。

【0022】

次に、ロック解除ボタン106とレンズ駆動ピン104とを連結するリンク機構について説明する。図3～図5に示すように、第1回転レバー110は、さらに中央平板部120から二股平板部124の反対側に延びた連係板部128を備え、この連係板部128は中央平板部120に対して平行かつ段差を有している。連係板部128には円柱突起130が一体的に設けられており、この円柱突起130の側面に第2回転レバー116が当接する。

【0023】

図2および図3を参照すると、第2回転レバー116は軸部材132により突状外装部12の水平な底面に対して回転自在に固定される。軸部材132の軸心即ち第2回転レバー116の回転軸心R2はレンズ光軸Lに対して略垂直である。第2回転レバー116は水平に延びる細長の取付平板部134と、この取付平板部134の図3中左方の端部からレンズ光軸L側に曲折された係合板部136と、取付平板部134の図3中右方の端部に取付けられてレンズ光軸Lに垂直な嵌合板部138とを備える。係合板部136は円柱突起130の側面にカメラ前方即ち図2の右上から左下に向かう方向から当接している。レンズ駆動ピン104はバネ118によりマウント板16の連結面16bから突出する方向に付勢されるとともに、バネ118の反対側に第2回転レバー116の嵌合板部138が嵌合している。

【0024】

ロック解除ボタン106が矢印A方向に押し込まれると、第1回転レバー110が反時計周りに回転し、その一部である円柱突起130によって係合板部136

6はカメラ前方へ付勢される。このとき、第2回転レバー116は回転軸心R2周りに図の時計回り方向（図2中矢印Eで示す）へ回転し、係合板部136の反対側の端部である嵌合板部138はレンズ光軸Lに平行であって突状外装部12の奥に向かう方向（図2中矢印Fで示す）に相対移動する。レンズ駆動ピン104はバネ118の付勢力に抗して矢印Fで示す方向に相対移動し、連結面16bから退避する。

【0025】

以上のように、本実施形態においてはロック解除ボタン106を矢印A方向に押し込むと第1回転レバー110、連係部材112および第2回転レバー116の協動によって、マウントロックピン102およびレンズ駆動ピン104の双方を連動して同時に連結面16bから退避させることができ、これによりロック状態が解除されて撮影レンズユニットの着脱が許容される。また押したロック解除ボタン106を手放すと、マウントロックピン102およびレンズ駆動ピン104はそれぞれ対応するバネ114および118の弾性力によって連結面16bから突出する元の位置に自動復帰し、撮影レンズユニットが装着されていれば撮影レンズユニットは所定位置で係止される。

【0026】

撮影レンズユニットを突状外装部12に装着する際には、撮影レンズユニット側の連結面がマウントロックピン102を押圧し、マウントロックピン102はバネ114の付勢力に抗してレンズ光軸Lと平行な矢印C方向に相対移動する、即ち連結面16bから退避する。これにより、マウントロックピン102と一体的な連係部材112が矢印C方向に相対移動させられ、連係部材112を挟んだ第1回転レバー110の二股平板部124が矢印C方向に押され、第1回転レバー110は回転軸心R1を中心に反時計回りに回転する。

【0027】

なお、第2回転レバー116の嵌合板部138の下端にはレンズ光軸Lに向かう方向に傾斜した斜面板部140が一体的に設けられ、図2に示すようにこの斜面板部140にはモード切換レバー108の一部が突状外装部12の下方側から当接している。モード切換レバー108が図1に示す下側のオートフォーカスモ

ード位置に位置決めされかつロック解除ボタン 106 が操作されていないときには、レンズ駆動ピン 104 は連結面 16b から突出し、撮影レンズユニットのレンズ駆動機構とカメラ本体 10 のモータ駆動軸とが連結され得る。モード切換レバー 108 が上方のマニュアルフォーカスモード位置にスライドさせられると、モード切換レバー 108 が斜面板部 140 を滑りつつこれを押圧し、第2回転レバー 116 が図2中矢印Eで示す方向へ回転し、レンズ駆動ピン 104 は連結面 16b から退避させられる。従って、マニュアルフォーカスモードにおいては、ロック解除ボタン 106 の操作の有無に関わらずレンズ駆動機構とモータ駆動軸とは連結されない。

【0028】

従来のマウントロック機構では、マウントロックピン（102）はレンズ光軸 L に垂直な平板部材を介してマウントロック解除ボタン（106）に連結されており、マウントロック解除ボタン（106）をレンズ光軸 L に沿って押圧すると平板部材の一端部が押し込まれ、平板部材の他端部に連結されたマウントロックピン（102）がレンズ光軸 L に沿って退避させられていた。このような従来の構成では、マウントロックピン（102）を退避させるのに必要な力と同じだけの力でマウントロック解除ボタン（106）を押圧しなければならず、マウントロックピン（102）を連結面から確実に退避させるためには平板部材即ちマウントロック解除ボタン（106）とマウントロックピン（102）との距離を長くすることができず、マウントロックピン（102）が設計上所定の位置に定められる以上、マウントロック解除ボタン（106）の位置も自由度がないという問題があった。しかしながら、本実施形態のマウントロック機構においては、マウントロックピン 102 とマウントロック解除ボタン 106 とを連結する部材としてレンズ光軸 L に垂直な回転軸心 R1 周りに回転する第1回転レバー 110 を用いており、この第1回転レバー 110 は長さを自由に設定することができる。なぜなら、マウントロックピン 102（連係部材 112）から回転軸心 R1 までの距離とマウントロック解除ボタン 106 から回転軸心 R1 までの距離との比によってのみ、マウントロックピン 102 の退避に必要な力とマウントロック解除ボタン 106 の押圧力とのバランスを変えることができるためである。従って、

第1回転レバー110は長さを自由に設定することができることから、マウントロックピン102に対するマウントロック解除ボタン106の相対位置の自由度は極めて向上し、本実施形態のようにマウントロックピン102が垂直方向に関してマウント板16の中央に近い位置にあっても、マウントロック解除ボタン106を相対的に突状外装部12の下方位置即ち把持する手に干渉しない位置に設けることができる。

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように本発明のカメラのマウントロック装置は、ロック解除ボタンの誤操作を防止できるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に係るマウントロック機構を備えたカメラの正面図であって、撮影レンズユニットを取り外した状態を示す図である。

【図2】

図1に示すカメラの突状外装部およびマウント板を示す分解斜視図である。

【図3】

マウントロック機構の分解斜視図である。

【図4】

マウントロック機構のレバー部材を示す平面図である。

【図5】

マウントロック機構のレバー部材を示す側面図である。

【符号の説明】

10 カメラ本体

12 突状外装部

15 マウント部

16 マウント板

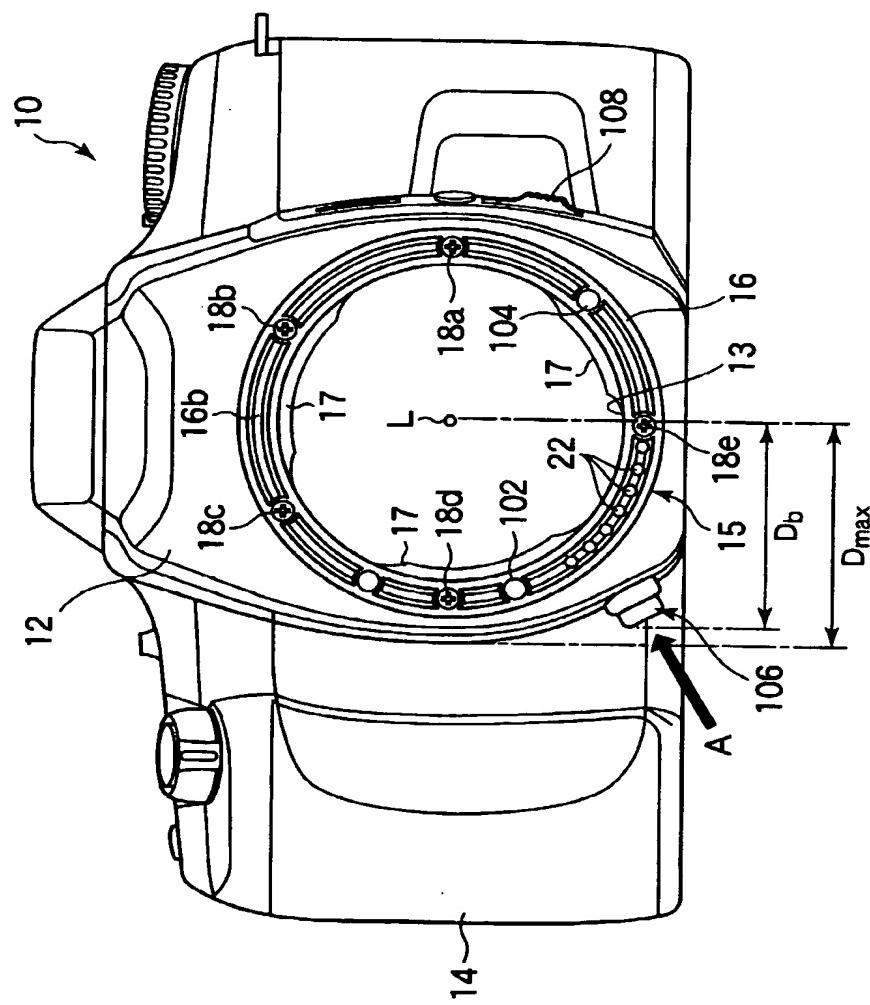
102 マウントロックピン

106 ロック解除ボタン

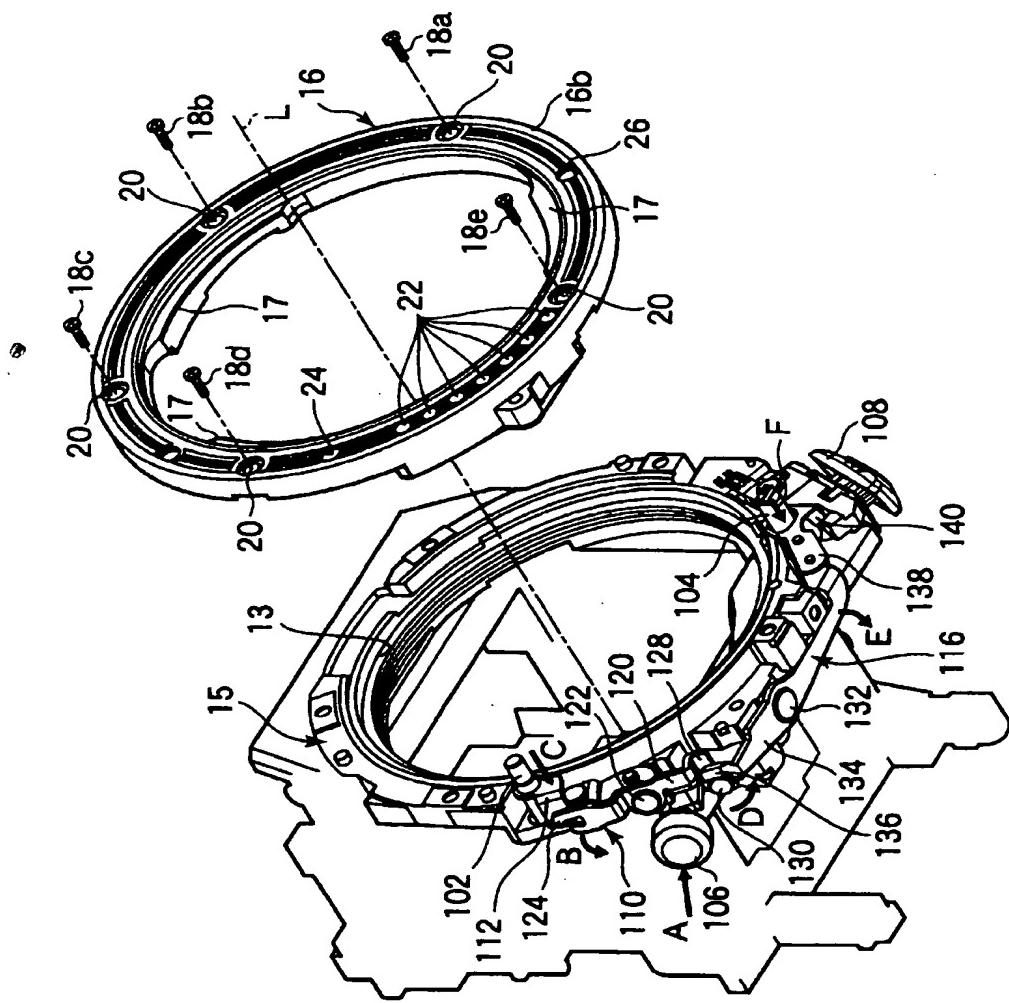
【書類名】

図面

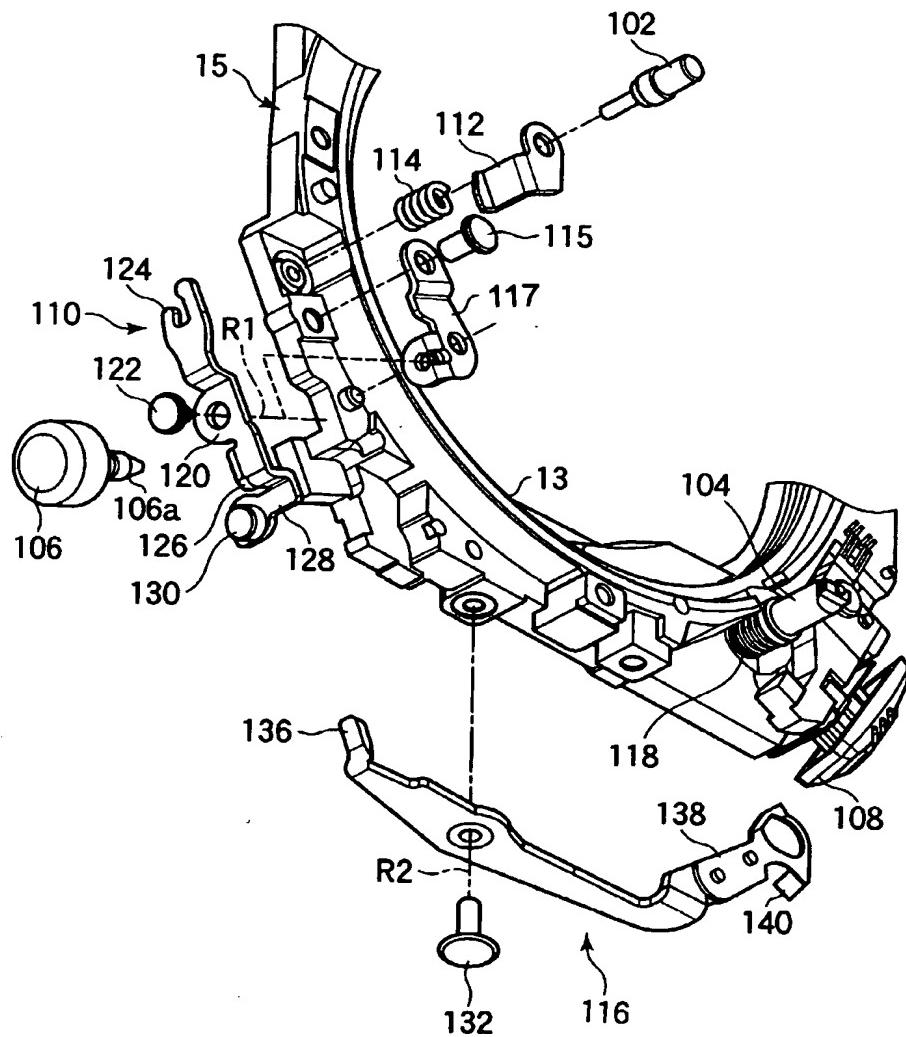
【図1】



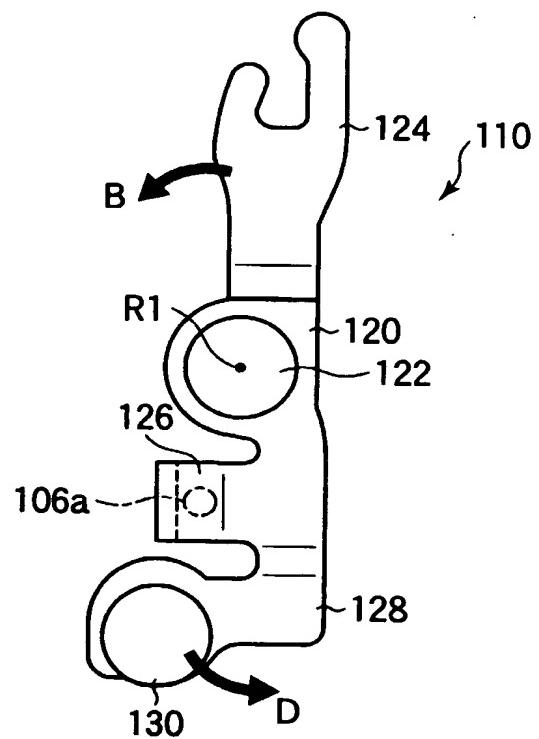
【図2】



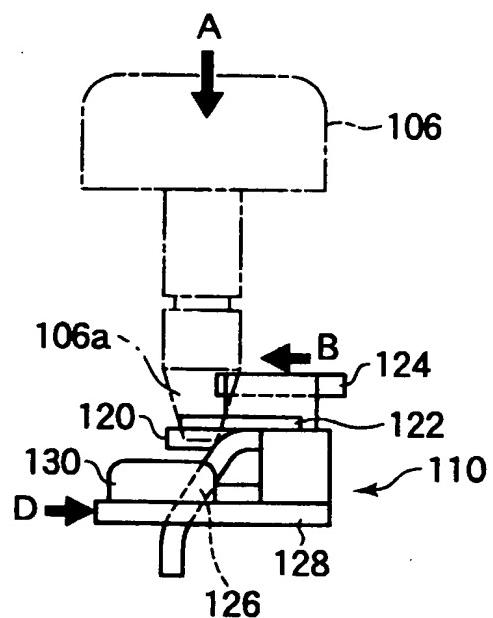
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラのマウントロック装置においてロック解除ボタンの誤操作を防止する。

【解決手段】 カメラ本体10の正面中央に突状外装部12を突設し、突状外装部12に円環状のマウント板16を嵌合固定する。ロック解除ボタン106は、撮影レンズユニットを所定位置で係止するためのマウントロックピン102と、オートフォーカス用のレンズ駆動ピン104とを連結面16bから退避させる。ロック解除ボタン106は突状外装部12の外周側面であってかつ突状外装部12におけるマウント板16のレンズ光軸から最も水平距離の遠い部位よりもレンズ光軸側に位置し、その操作方向はレンズ光軸Lに略垂直である。

【選択図】 図1

特願 2003-003420

出願人履歴情報

識別番号 [00000527]

1. 変更年月日 2002年10月 1日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
氏 名 ペンタックス株式会社